**8D07108 Химическая инженерия**

*Вопросы по третьему блоку –*

*для ГОП D097 Химическая инженерия и процессы*

*Вопросы по третьему блоку*

###001 (номер вопроса)

Синтез аммиака. Физико-химические основы и катализаторы синтеза аммиака в агрегате крупной единичной мощности.

###002 (номер вопроса)

Физико-химические основы конверсии углеводородных газов. Сероочистка природного газа. Катализаторы конверсии.

###003 (номер вопроса)

Производство катализаторов и сорбентов. Состав промышленных катализаторов и требования к ним. Основные методы приготовления катализаторов.

###004 (номер вопроса)

Получение комплексных удобрений на основе азотнокислотной вытяжки и экстракционной фосфорной кислоты.

###005 (номер вопроса)

Устройство колонн синтеза аммиака с полочной и трубчатой насадкой.

###006 (номер вопроса)

Физико-химические основы контактного окисления аммиака. Виды катализаторов. Оптимальный технологический режим.

###007 (номер вопроса)

Способы обогащения сырья для производства минеральных удобрений. Флотация; гидросепарация, гравитационная сепарация, электросепарация, магнитная сепарация.

###008 (номер вопроса)

Выделение фтора при производстве фосфорных и комплексных удобрений. Методы очистки отходящих газов от фтористых соединений.

###009 (номер вопроса)

Методы обезвреживания хвостовых нитрозных газов в производстве азотной кислоты. Блок- схема и аппаратурное оформление процесса.

###010 (номер вопроса)

Производство карбамида по стриппинг-процессу. Теоретические основы и блок-схема процесса.

###011 (номер вопроса)

Полистирол. Влияние технологических параметров процесса на величину молекулярной массы и молекулярно-массовое распределение полистирола. Свойства полистирола, полученного различными методами.

###012 (номер вопроса)

Пенополистирол. Получение пенополистирола прессовым и беспрессовым методом. Характеристика этих методов. Свойства пенополистирола и области его использования. Сополимеры стирола. Способы получения, свойства и применение.

###013 (номер вопроса)

Производство поливинилхлорида. Технологическая схема. Сырье. Продукты. Свойства и применение поливинилхлорида. Винипласт и пластикат.

###014 (номер вопроса)

Производство фенол-альдегидных полимеров. Технологическая схема. Сырье. Продукты. Свойства и применение фенол-альдегидных полимеров.

###015 (номер вопроса)

Характеристика амидоальдегидных полимеров. Сырье. Особенности процесса синтеза мочевино-и меламиноформальдегидных полимеров. Пластические массы на основе мочевино и меламиноформальдегидных полимеров. Пресс композиции, клей, мипора. Свойства и области применения аминопластов.

###016 (номер вопроса)

Эпоксидные полимеры. Характеристика полиэпоксидных полимеров. Сырье. Отверждение эпоксиолигомеров аминами, ангидридами кислот, отвердителями ионного типа и др. Модификация эпоксидов другими олигомерами и полимерами.

###017 (номер вопроса)

Поликапроамид (полиамид-6). Исходное сырье. Технические методы получения капролактама. Гидролитическая полимеризация ε–капролактама. Производство полиамида –6 (капрона). Свойства капрона и капролона, области применения.

###018 (номер вопроса)

Технология получения композиционных материалов. Процесс смешения: смешение с малым количеством добавки, введение пластификатора в полимеры, смешение полимеров, смешение порошков.

###019 (номер вопроса)

Дайте сравнительную характеристику прямоточной и противоточной схем многоступенчатой экстракции и экстракции с перекрёстным током исходной смеси и экстрагента.

###020 (номер вопроса)

Опишите конструкции и приведите схемы щековых, конусных и валковых дробилок. В каких случаях применяется та или иная конструкция?

###021 (номер вопроса)

В чём состоит суть теории подобия? В чём заключается проблема масштабного перехода при проектировании промышленных аппаратов, как она решается?

###022 (номер вопроса)

Опишите явления пневмо- и гидротранспорта, псевдоожиженного слоя. Покажите их использование в промышленности.

###023 (номер вопроса)

Классификация насосов и их основные характеристики. От чего зависит высота всасывания насоса и каковы способы её увеличения.

###024 (номер вопроса)

Насосный эффект мешалки. Дайте характеристику видам насосных эффектов, существующих при перемешивании механическими мешалками.

###025 (номер вопроса)

Кислородсодержащие соединения нефти: общая характеристика, состав, строение, номенклатура, физические и химические свойства. Области применения производных кислородсодержащих соединений.

###026 (номер вопроса)

Сернистые соединения нефти, физические и химические свойства. Способы удаления сероорганических соединений из нефтяных фракций.

###027 (номер вопроса)

Азотистые соединения нефти. Азотистые основания, нейтральные соединения.

###028 (номер вопроса)

Термокаталитические превращения углеводородов нефти и газа. Химизм превращений углеводородов нефти при каталитическом крекинге, каталитическом риформинге.

###029 (номер вопроса)

Явление катализа. Механизм действия катализаторов. Основные технические характеристики катализаторов.

###030 (номер вопроса)

Термический крекинг. Назначение и место термического крекинга в переработке нефти.

###031 (номер вопроса)

Коксование тяжелых нефтяных остатков как способ углубления переработки нефти. Установка замедленного коксования в необогреваемых камерах. Продукты коксования, их качество и пути использования. Проблемы производства игольчатого кокса.

###032 (номер вопроса)

Качество продуктов каталитического крекинга и пути их использования. Каталитический крекинг в «кипящем слое» катализатора. Характеристика процесса.

###033 (номер вопроса)

Гидрокрекинг нефтяного сырья как процесс углубленной переработки нефти. Катализаторы гидрокрекинга. Гидрокрекинг дистиллятных фракций и остаточного сырья.

###034 (номер вопроса)

Современные технологии подготовки углеводородного сырья для процессов получения специальных продуктов (компаундирование тяжелых нефтяных остатков, модифицирование поверхностно-активными веществами, термические и сольветные методы).

###035 (номер вопроса)

Гидрогенизационные процессы. Катализаторы, механизм и основные факторы гидрогенезационных процессов. Промышленные установки гидроочистки дистиллятного и остаточного сырья.

###036 (номер вопроса)

Депарафинизация масляных фракций с применением растворителей. Кристаллизация твердых углеводородов, как процесс, определяющий эффективность депарафинизации. Принципиальная технологическая схема процесса депарафинизации. Типовые схемы укрупненных и комбинированных установок.

###037 (номер вопроса)

Возможные варианты переработки природных битумов и сверхтяжелых нефтей с использованием традиционных технологий нефтепереработки.

###038 (номер вопроса)

Депарафинизация топливных и масляных фракций. Депарафинизация карбамидом. Назначение процесса и его теоретические основы. Структуры, пригодные для компллексообразования с мочевиной. Технологические схемы и материальные баланс процесса депарафинизации карбамидом. Депарафинизация масляных фракций с применением растворителей.

###039 (номер вопроса)

Волокно как компонент армированных пластиков. Виды волокон. Объединение упрочняющих элементов.

###040 (номер вопроса)

Переработка полимеров. Каландрование. Принципиальная технологическая схема.

###041 (номер вопроса)

Переработка полимеров. Литье под давлением и заливкой. Принципиальная технологическая схема.

###042 (номер вопроса)

Переработка полимеров. Экструзия. Принципиальная технологическая схема. Температурный режим экструзии. Производство листов, пленок, труб.

###043 (номер вопроса)

Термический крекинг под давлением. Технологическая схема. Аппаратурное оформление.

###044 (номер вопроса)

Висбрекинг. Технологическая схема. Аппаратурное оформление.

###045 (номер вопроса)

Деструктивная вакуумная перегонка. Технологическая схема. Аппаратурное оформление.

###046 (номер вопроса)

Коксование тяжелого нефтяного сырья. Промышленные установки коксования (периодическое, полунепрерывное, непрерывное коксование).

###047 (номер вопроса)

Пиролиз нефтяного сырья: основные факторы и промышленное оформление процесса.

###048 (номер вопроса)

Битумы, их групповой химический состав и свойства. Классификация и ассортимент битумов. Периодический и непрерывный процесс получения битумов.

###049 (номер вопроса)

Термогидрокаталитические процессы. Гидроочистка дистиллятного сырья. Основы процесса. Гидроочистка бензиновых фракций.

###050 (номер вопроса)

Получение концентрированной азотной кислоты методом прямого синтеза. Теоретические основы процесса.